

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room 524
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 27 October 2000 (27.10.00)	
International application No. PCT/EP00/01675	Applicant's or agent's file reference 17260.1/00
International filing date (day/month/year) 29 February 2000 (29.02.00)	Priority date (day/month/year) 19 March 1999 (19.03.99)
Applicant LUTZ, Helmut	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

28 September 2000 (28.09.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Juan Cruz
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 17260.1/00	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/01675	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/02/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/03/1999
Anmelder GEGENHEIMER, Helmut et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Zeile 3: ...Scleifeinheit (1)...

Zeile 4: ...Behälter (2)...

Zeile 6: tes (5) oberhalb eines Behälterbodens (2a)...

Zeile 7: Teller (3)...

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/EP 00/01675

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B24B31/108

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 28 931 A (WALTHER CARL KURT GMBH) 14 January 1999 (1999-01-14) column 3, line 2 - column 4, line 66; figures	1-9, 13-22
Y	---	10-12, 23
Y	EP 0 791 430 A (TIPTON CORP) 27 August 1997 (1997-08-27) column 7, line 2 - line 51	10-12
Y	EP 0 649 705 A (SINTOBRATOR LTD) 26 April 1995 (1995-04-26) column 3, line 43 - line 51; figures	23
X	EP 0 232 532 A (SPALECK GMBH MAX) 19 August 1987 (1987-08-19) abstract; figures	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 June 2000

Date of mailing of the international search report

14/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garella, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/01675

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 279 074 A (DAVIDSON) 18 January 1994 (1994-01-18) abstract; figures	1
X	GB 1 446 414 A (ICI LTD) 18 August 1976 (1976-08-18) page 1, line 11 - line 85; figures	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/01675

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19728931	A	14-01-1999	NONE	
EP 0791430	A	27-08-1997	JP 9225808 A US 5823861 A	02-09-1997 20-10-1998
EP 0649705	A	26-04-1995	US 5476415 A DE 69407382 D DE 69407382 T KR 178421 B	19-12-1995 29-01-1998 16-04-1998 01-04-1999
EP 0232532	A	19-08-1987	DE 3604662 A DE 3675377 D	20-08-1987 06-12-1990
US 5279074	A	18-01-1994	US 5119597 A	09-06-1992
GB 1446414	A	18-08-1976	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 - B24B31/108

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETERecherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 28 931 A (WALTHER CARL KURT GMBH) 14. Januar 1999 (1999-01-14) Spalte 3, Zeile 2 - Spalte 4, Zeile 66; Abbildungen	1-9, 13-22
Y	----	10-12, 23
Y	EP 0 791 430 A (TIPTON CORP) 27. August 1997 (1997-08-27) Spalte 7, Zeile 2 - Zeile 51	10-12
Y	EP 0 649 705 A (SINTOBRATOR LTD) 26. April 1995 (1995-04-26) Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 51; Abbildungen	23
X	EP 0 232 532 A (SPALECK GMBH MAX) 19. August 1987 (1987-08-19) Zusammenfassung; Abbildungen	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. Juni 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Garella, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 279 074 A (DAVIDSON) 18. Januar 1994 (1994-01-18) Zusammenfassung; Abbildungen ---	1
X	GB 1 446 414 A (ICI LTD) 18. August 1976 (1976-08-18) Seite 1, Zeile 11 - Zeile 85; Abbildungen -----	1

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



07.10.2000

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B24B 31/108	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/56501 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 28. September 2000 (28.09.00)
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/01675</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 29. Februar 2000 (29.02.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 12 348.9 19. März 1999 (19.03.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): GEGENHEIMER, Helmut [DE/DE]; Rebenstrasse 6, D-75210 Kelttern-Dietlingen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LUTZ, Helmut [DE/DE]; Königsbergerstrasse 35, D-75196 Remchingen-Nöttingen (DE).</p> <p>(74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Postfach 41 07 60, D-76207 Karlsruhe (DE).</p> </div> <div style="width: 48%;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> </div> </div>		

(54) Title: GRINDING MACHINE

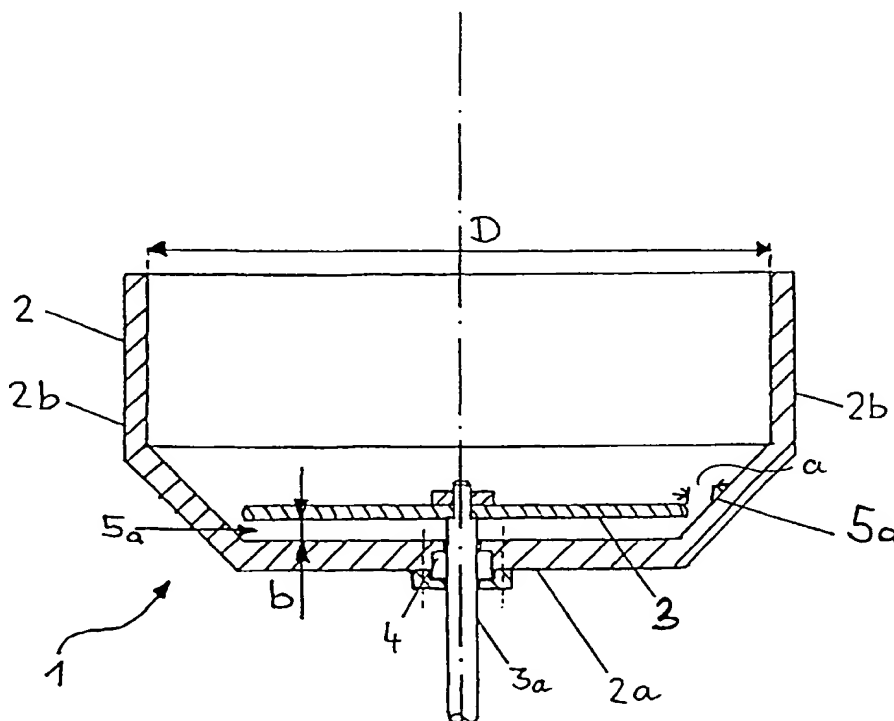
(54) Bezeichnung: SCHLEIFMASCHINE

(57) Abstract

The invention relates to a grinding machine for grinding a material using abrasive bodies. The inventive machine comprises at least one grinding unit (1) and two parts which can be rotated in relation to one another. Said parts have a container (2) for receiving the material to be ground and a rotatable plate (3) which is located above the base (2a) of the container, forming a finite gap (5).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung sieht eine Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, mit wenigstens einer Schleifeinheit (1) und zwei relativ zueinander drehbaren Teilen vor, die einen Behälter (2) zur Aufnahme von Schleifgut und einen unter Bildung eines endlichen Spaltes (5) oberhalb eines Behälterbodens (2a) angeordneten, drehbaren Teller (3) aufweist.



Translation
09/101338

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 17260.1/00	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/01675	International filing date (day/month/year) 29 February 2000 (29.02.00)	Priority date (day/month/year) 19 March 1999 (19.03.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B24B 31/108		
Applicant GEGENHEIMER, Helmut		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>20</u> sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 28 September 2000 (28.09.00)	Date of completion of this report 22 June 2001 (22.06.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/01675

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 5-11//1-4, filed with the letter of (22.09.00//13/03/01)
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 2-22//1, filed with the letter of (22.09.00//13/03/01)
- ☒ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages 1/4-4/4, filed with the letter of 22 September 2000 (22.09.2000)
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 00/01675**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	9-12, 22	YES
	Claims	1-8, 13-21	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-22	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-22	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Document DE-A-197 28 931 (D1) discloses a grinding machine for grinding a material using abrasive bodies (25) and comprising at least one grinding unit with a stationary container (13) for receiving the material to be ground and a rotatable plate (14) made of a substantially resilient, in particular flexible material, arranged above a bottom of the container, the plate (14) being located at a finite distance (16) from the surrounding container wall (see column 4, lines 55-66; and Figure 6).

Since the features of Claim 1 are known from D1, the subject matter of Claim 1 is not novel (PCT Article 33(2)).

2. Document D1 likewise discloses the features of Claims 2-8 and 13-21. Consequently, the subject matter of Claims 2-8 and 13-21 is not novel (PCT Article 33(2)).

3. The features of dependent Claims 9-12 and 22 have already been used for the same purpose in similar grinding machines (see EP-A-791 430 (D2) with regard to Claims 9-12 and EP-A-649 705 (D3) with regard to Claim 22). It would therefore have been obvious for a person skilled in the art to apply the features known from documents D2 and D3

to a grinding machine of the type described in document D1, to like effect, and thus to arrive at a grinding machine as per Claims 9-12 and 22, without being inventive.

As a result, the subject matter of Claims 9-12 and 22 does not appear to involve an inventive step (PCT Article 33(3)).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Claim 1 is drafted in the two-part form but the features of the characterising part are incorrectly included in the characterising part because they were disclosed in document D1 in connection with the features mentioned in the preamble (PCT Rule 6.3(b)).

PATENTANWÄLTE

DIPL.-ING. HEINER LICHTI

DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT

DIPL.-ING. HARTMUT LASCH

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)

POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

Helmut Gegenheimer
Rebenstraße 6

17260.1/00 Le/ma
12. März 2001

75210 Keltern-Dietlingen

Schleifmaschine

Die Erfindung betrifft eine Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, die wenigstens eine Schleifeinheit mit einem stationären Behälter zur Aufnahme von Schleifgut und mit einem oberhalb eines Bodens des Behälters angeordneten drehbaren Teller aus im wesentlichen nachgiebigem, insbesondere flexiblem Material.

Es sind zum Beispiel Fliehkraft-Gleitschleifmaschinen bekannt, die aus einem zweiteiligen Behälter mit einem schalenartig drehbaren, einen Boden bildenden, Behälterunterteil und einem stationären zylindrischen Behälteroberteil bestehen.

15 Derartige Schleifmaschinen finden für die Oberflächenbearbeitung von Schleifgut, zum Beispiel von kleineren Teilen und Werkstücken, Verwendung, die zusammen mit Schleifkörpern und gegebenenfalls einem flüssigen Verfahrensmittel in dem Behälter bewegt wird. Wird das Unterteil in Drehung

versetzt, so werden die zu behandelnden Werkstücke auf dem Teller nach außen bewegt, bis sie auf die Innenwandung des Behälters auftreffen, an der sie abgebremst werden. Durch nachströmende Werkstücke stellt sich eine umlaufende Werkstückbewegung ein, die eine intensive Schleif- oder Polierbearbeitung bewirkt.

Nachteilig bei solchen Fliehkraft-Gleitschleifmaschinen ist insbesondere, dass die Abdichtung des Ringspaltes und die Führung der diesen begrenzenden Flächen erhebliche Probleme verursacht, die nur mit großem Aufwand und entsprechender Kosten überwunden werden können. Es besteht die Gefahr, dass von Ober- und Unterteil, insbesondere das Unterteil, sich in Folge von Reibung sehr stark erwärmt, wenn Teile des Schleifgutes und/oder zusätzlich zugegebener Schleifkörper während des Betriebs in den Spalt zwischen Behälterboden und rotierendem Teller gelangen. Hierdurch resultiert einerseits eine nur verhältnismäßig kurze Standzeit der Schleifmaschine, andererseits muss diese während der Bearbeitung von Schleifgut häufig abgeschaltet werden, um eine Überhitzung sowohl der Schleifmaschine als auch des Schleif- bzw. Poliergutes zu vermeiden.

Die EP 791 430 sieht eine Schleifmaschine vor, bei der eine Ausbildung getroffen ist um eine thermische Expansion zwischen den einander gegenüberstehenden Flächen eines drehbaren Tellers und der umgebenden stationären Gehäusewandung zu gestalten, wobei diese Maßnahme eine elastische Lage und in dieser angeordnete Luftkammern beinhaltet.

30

Hierdurch mag ein Eindringen von Schleifmaterial unter den Teller weitgehend verhindert werden, soweit Schleifmaterial dennoch unter den Teller dringt, blockiert es dessen Bewegung, so dass von Zeit zu Zeit eine Reinigung erforderlich

ist.

Eine gattungsgemäße Schleifmaschine betrifft auch die
US 5 279 074, die stationäres Gehäuse mit einem in diesem
5 angeordneten Teller aufweist. Auch dieser ist grundsätzlich
starr, wenn auch auf seiner Oberseite mit einer elastischen
Schicht belegt. Auch hier kann in den Teller gelangtes
Schleifmaterial nicht wieder in den Schleifraum gefördert
werden.

10

Die DE 197 28 931 A1 zeigt eine Flüssig-Schleifmaschine zur
Flüssigbearbeitung von Werkstücken. Es ist ein elastischer
Teller vorgesehen, dessen Radialerstreckung die Radial-
erstreckung des umgebenden Behälters übertrifft, so dass
15 der Teller mit seinen flexiblen Rändern fest gegen den Be-
hälter gedrückt wird, wobei die Druckkraft durch die Flieh-
kraft bei Drehbetrieb des Tellers noch verstärkt wird. Die
zur Nassbearbeitung erforderliche Flüssigkeit wird unter-
halb des Tellers in den Behälter eingebracht und unter die
20 vorstehend erwähnten Anlegekräfte überwindenden Druck zw-
ischen Tellerrand und Behälterwandung in den Bearbeitungs-
raum gedrückt; hierdurch wird allerdings unter erheblichem
technischen und konstruktiven Aufwand ein Eindringen von
Schleifmaterial im Bereich unterhalb des Drehtellers ver-
25 hindert, was in dieser Form nur bei Nassbearbeitung möglich
ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach aus-
gebildete und preiswerte Fliehkraft-Gleitschleifmaschine zu
30 schaffen, die bei einer geringen Verschleißanfälligkeit zu-
verlässig arbeitet und eine hohe Standzeit aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Fliehkraft-
Gleitschleifmaschine der eingangs genannten Art dadurch ge-
35 löst, dass der Teller einen endlichen Abstand zur umgeben-

den Behälterwand hat und dass der Teller aus im wesentlichen nachgiebigem, insbesondere flexiblem Material besteht.

Der Teller weist auch einen Abstand vom Boden des Behälters aus. Eine äußerst bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, dass die Größe des Spaltes zwischen Teller- und Behälterwand kleiner ist als der axiale Abstand des Tellers vom Behälterboden. Hierdurch ist sichergestellt, dass unter den Teller Teilchen geraten können, die deutlich kleiner als der Abstand des Tellers vom Boden sind.

In weiterer Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Breite oder Stärke des Spaltes zwischen Teller und Behälterwand und/oder des Abstandes zwischen Teller und Behälterboden wenigstens ein Zehntel Millimeter, höchst vorzugsweise wenigstens zwei Millimeter beträgt, wobei sie in der Regel bei sehr feinem Poliermaterial, wie Walnussgranulat, zwei Millimeter nicht übersteigt, bei groberem Granulat aber höchst vorzugsweise zwischen drei und vier Millimeter liegen kann.

Es hat sich erstaunlicherweise herausgestellt, dass bei einer erfindungsgemäßen Fliehkraft-Gleitschleifmaschine mit in dem Behälter befindliche Flüssigkeit diese aus dem Spalte zwischen drehbaren Teller und Boden des stationären Behälters ausgetrieben wird und sich dort keine Flüssigkeit befindet, ohne dass im Hinblick auf die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Maschine eine aktive Fördereinrichtung, wie sie beim Stand der Technik vorhanden ist, erforderlich ist. Hierdurch wird verhindert, dass in diesem Bereich Schleifgut, auch abgebrochene Bruchteile von größeren Schleifkörnern geraten und damit zur Beeinträchtigung der Lagerung des Tellers bzw. der durch den Boden nach außen geführten Antriebsachse des Tellers führt. Durch die fle-

xible Ausbildung des Tellers zusammen mit den weiteren Merkmalen des Anspruchs 1 das gleiche bei Trockenschleifen erreicht, nämlich das Verhindern des Eindringens von Schleifkörpern oder Bruchteilen derselben und insbesondere das Austreiben derselben aus dem Zwischenraum oder Abstandsbereich zwischen drehbarem Teller und stationärem Boden.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung des Tellers wird ebenfalls sichergestellt, dass bei Eindringen eines Schleifkörper- oder Schleifgutteilchens in den Spalt dieses lediglich durch die relative Drehbewegung zwischen Teller und Behälterboden wieder nach außen gefördert wird, aber durch die Nachgiebigkeit des Tellers bzw. seiner Unterseite kein Verschleiß auftritt und insbesondere verhindert wird, dass die Lagerung des Tellers beeinträchtigt wird.

Durch die Erfindung ist die Konstruktion sehr preiswerter und betriebssicherer Fliehkraft-Gleitschleifmaschine möglich, die zudem den Einsatz sehr feiner Schleif- und /oder Polierkörper erlauben.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass eine Antriebsachse des Schleiftellers flüssigkeitsdicht durch den Boden des Behälters geführt ist.

Der Teller oder der Belag auf seiner Unterseite kann beispielsweise aus einem elastomeren Kunststoff und insbesondere aus Gummi, aber auch aus Filz, Baumwollgewebe oder einem üblich nachgiebigen Bodenbelag, wie PVC-Bodenbelag, Teppichboden jeder Art bestehen.

In bevorzugter Ausgestaltung ist weiterhin vorgesehen, dass der Teller einen nach oben gezogenen Umfangsrand hat. Der Teller weist über den größten Teil seiner Fläche einen ebe-

nen Boden auf; lediglich der Rand ist etwas hochgezogen, so dass ein über den Tellerboden ragender Umfangsrand an demselben vorgesehen ist.

- 5 Wenn auch insbesondere bei kleineren Tellern, bis etwa 250 mm Durchmesser, eine schleifende Abdichtung zwischen Tellerrand und umgebendes Topfteil vorgesehen sein kann, kann aufgrund der mit dem flexiblen Teller verbundenen geringen Verschleißanfälligkeit der erfindungsgemäßen Fliehkraft-
- 10 Gleitschleifmaschine kann der Spalt insbesondere auch größer als die minimalen Abmessungen der Schleif- bzw. Polierkörperteilchen sein, wobei er aber in deren Größenordnung bleibt, insbesondere nicht mehr als das doppelte oder dreifache betragen sollte, so dass diese beim Betrieb der
- 15 Schleifmaschine unter den Teller wandern und sich aufgrund der Relativbewegung des flexiblen rotierenden Tellers bezüglich des Behälterbodens wieder lösen und radial nach außen in Richtung der Behälterwand transportiert werden können.
- 20 Bei sehr feinem Poliermaterial, wie Walnussgranulat, sollte der Spalt ebenfalls sehr klein sein. Die Breite b des Spaltes beträgt bei groberem Granulat vorzugsweise wenigstens 2 mm und höchst vorzugsweise etwa zwischen 3 und 4 mm. Die
- 25 Spaltbreite kann insbesondere auch veränderlich sein, um den Spalt an das verwendete Granulat anzupassen. Dabei kann eine Einstellbarkeit des Spaltes mittels beliebiger bekannter Mittel, zum Beispiel durch zwischen Behälterboden und Teller einbringbare Unterlegscheiben oder dergleichen, vorgesehen sein. Der Spalt kann beispielsweise auch über
- 30 Stellschrauben einstellbar sein, mittels denen eine den Behälterboden durchsetzende Welle zur Lagerung des flexiblen Tellers höhenverstellbar und auf beliebiger Höhe fixierbar ist. Alternativ kann auch der Behälter bezüglich des Tel-

lers höhenverstellbar und in einer gewünschten Höhe fixierbar sein.

5 Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Tellers im Boden des Behälters ein verschließbarer Auslaß vorgesehen ist.

10 In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einstückig ist, wobei insbesondere das Gehäuse und/oder der Behälter aus Kunststoff besteht. Hierdurch lässt sich die erfindungsgemäße Schleifmaschine fertigungsökonomisch und damit preiswert herstellen. Dazu trägt auch bei, dass das Getriebe unterhalb des Tellers angeordnet ist. In alternativer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, 15 dass der Antrieb als Getriebemotor mit integriertem Getriebe ausgebildet ist, wobei dann insbesondere der Motor mit seiner Achse vertikal ausgerichtet ist und eine Abtriebswelle am unteren Ende des Motors austritt und die Oberseite des Motors im wesentlichen auf der gleichen Höhe 20 die die Oberseite des Behälters ist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schleifeinheiten können in einer Maschine mit geringem konstruktivem Aufwand gegebenenfalls auch mehrere Schleifeinheiten vorhanden sein, um beispielsweise die rationelle Bearbeitung 25 von schwereren und/oder stoßempfindlichen Werkstücken zu ermöglichen, die eine gemeinsame Bearbeitung mehrerer Werkstücke in einem einzigen Behälter nicht zulassen. Es können dabei sogar sehr viele Einheiten vorgesehen sein, 30 beispielsweise mehr als 30. Hierbei können die Teller der einzelnen Behälter entweder separat angetrieben sein oder die Schleifmaschine weist einen gemeinsamen Antrieb für alle Einheiten auf. In letztgenanntem Fall können die auf jeweils einer Well angeordneten Teller der Einheiten über 35 Kupplungselemente, wie kämmende Zahnräder, Keilriemen oder

dergleichen, mit dem zentralen Antrieb verbunden sein, wobei die Teller einzelner Behälter vorzugsweise separat vom zentralen Antrieb entkoppelbar sind, so dass während der Schleifbearbeitung von Werkstücken in einigen Behältern der Schleifmaschine die anderen Behälter beispielsweise gereinigt bzw. entleert und erneut mit Werkstücken beaufschlagt werden können. Eine erfindungsgemäße Schleifmaschine kann insbesondere zum Trockenpolieren von Schmuck, Dentalteilen etc. eingesetzt werden.

10

Nachstehend ist die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert. Dabei zeigt:

15 Fig. 1 einen Behälter einer erfindungsgemäßen Fliehkraft-Gleitschleifmaschine;

Fig. 2 eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine;

20

Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine in Seitenansicht; und

25 Fig. 4 die wesentlichen Teile der Gleitmaschine gemäß Figur 3 im Vertikalschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Schleifeinheit 1 einer Fliehkraft-Gleitschleifmaschine in Form einer Tellerfliehkraftmaschine weist einen Behälter 2 mit einem drehbaren Teller 3 auf. Ist der Teller starr, so wird mit Flüssigkeit im Behälter gearbeitet.

30 Grundsätzlich kann der Teller - für Nass- und Trockenbearbeitung - aber aus einem flexiblen Material, z.B. Gummi,

- sein. Der Teller wird durch eine Welle 3a angetrieben. Die Welle 3b durchsetzt, vorzugsweise flüssigkeitsdicht, einen Behälterboden 2a und ist an diesem über Lager 4 drehbar gelagert. Der Teller 3 ist unter Ausbildung eines Spaltes 5 vom Behälterboden 2a beabstandet, wobei die Spaltbreite b beispielsweise bei Trockenbearbeitung etwa 3 mm beträgt. Der Teller 3 und/oder der Behälter 2 kann z. B. unter Variation der Spaltbreite b höhenverstellbar anordbar sein.
- 10 Beim Betrieb der Schleifmaschine ermöglicht der vergleichsweise breite Spalt 5, dass kleine Teilchen des Schleifgutes oder insbesondere der Schleifkörper zwischen Teller 3 und Behälterboden 2a gelangen können, wobei diese aufgrund des rotierenden flexiblen Tellers 3 wieder in Richtung der Behälterwand 2b gefördert werden, ohne dass ein nennenswerter Verschleiß von Behälterboden 2a bzw. Teller 3 auftritt.
- 15 Weiterhin wird aufgrund des flexiblen Tellers 3 die Erzeugung von Reibungswärme weitgehend verhindert, indem unter den Teller 3 gelangte Schleifkörper nicht etwa zermalmt, sondern radial nach außen gefördert werden.
- 20

Eine erfindungsgemäße Schleifmaschine weist insbesondere mehrere, z.B. mehr als 30 Einheiten auf, die eine rationelle separate Bearbeitung relativ schwerer (z.B. schwerer als 10 g) und/oder stoßempfindlicher Werkstücke gewährleisten. Der Durchmesser D des Behälters 2 kann z.B. etwa 45 cm betragen.

25

Die Figur 2 zeigt eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine, die konstruktiv einfach ausgebildet ist und daher mit geringem Kostenaufwand hergestellt und preiswert angeboten werden kann, so dass sie auch im Privatbereich zum Aufpolieren privater Schmuckstücke eingesetzt werden kann.

30

Die Schleifmaschine 1 der Figur 2 weist ein einstückiges Gehäuse 2' auf, das vorzugsweise aus Kunststoff besteht, so dass insbesondere auch der Behälter 2 in Kunststoff ausgebildet ist. Im Behälter 2 ist wiederum ein Teller 3 angeordnet. Der Teller 3 weist bei dieser Ausgestaltung einen schräg nach oben gezogenen Umfangsrand 3a auf, dessen Außenwandung der Kontur des Behälters in diesem Bereich folgt, so dass radial zwischen Teller 3 bzw. dessen Umfangsrand 3a und Behälter 2 bzw. Behälterwand 2b ein endlicher Spalt 5 gebildet ist, der über seine gesamte Höhe im wesentlichen die gleiche Abmessung hat. Durch den nach oben gezogenen Tellerrand 3a wird eine schüsselförmige Aufnahme für das Schleifgut geschaffen.

15 Durch den Behälterboden 2b führt die Antriebswelle 3b für den Teller 3. Diese ist mit einer Abtriebswelle 12a eines Getriebes 12 gekoppelt, welche durch einen Zentrierring 12b zentriert wird. In der dargestellten Ausführungsform ist der Antrieb 11 als Getriebemotor 14 ausgebildet, bei dem 20 Motor 13 und Getriebe 12 miteinander integriert sind. Demgemäß ist nicht nur das Getriebe 12 sondern auch der Antriebsmotor 13 unterhalb des Behälters 2 in einem Fuß 2c des Gehäuses 2' angeordnet. Der Getriebemotor 14 ist über 25 Schraubverbindungen 14a am Gehäuse 2', genauer am Behälterboden 2b befestigt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, bei der die erfindungsgemäße Schleifmaschine 30 ebenfalls konstruktiv einfach ausgebildet und damit preisgünstig herstellbar ist.

Bei dieser Ausgestaltung weist das Gehäuse 2' einen Fuß 2c auf, der allerdings nicht einstückig mit dem Behälter 2 35 ausgebildet ist. Der Behälter 2 ist vielmehr in noch zu er-

läutender Weise an dem Fuß 2c festgelegt. Auf jeden Fall ist bei dieser Ausgestaltung, wie insbesondere die Figur 3 zeigt einen Motor 13 seitlich des Behälters 2 und des Fußes 2c derart angeordnet, dass die Abtriebswelle des Motors 13 (selbst nicht dargestellt) nach unten hin aus dem Motor 13 austritt. Das Getriebe 12 ist ebenfalls unterhalb des Motors 13 angeordnet, wobei der Antrieb 11 ebenfalls als Getriebemotor 14 ausgebildet sein kann. Die Oberseite des Motors 13 liegt im wesentlichen auf der gleichen Höhe wie die Oberkante des Behälters 2. Zwischen Behälter 2 und Motor 13 ist eine Schutzwand 16 vorgesehen, die vorzugsweise teilbogenförmig insbesondere halbbogenförmig um den Behälter 2 herumgeführt ist. Alternativ kann auch der dem Motor 13 zugewandte Wandungsbereich gegenüber dem Motor 13 abgewandten Wandungsbereich des Behälters 2 erhöht ausgebildet sein, um eine solche Schutzwandwirkung zu erzeugen.

Unterhalb des Tellers 3 ist weiterhin im Behälterboden 2b eine verschließbare Öffnung 15 vorgesehen, über die gegebenenfalls unter den Teller 3 gelangtes Schleifmaterial entfernt werden kann.

Aus der Figur 4 ist ersichtlich, dass im Fuß 2c des Gehäuses 2' ein U-förmiger Bügel 17 vorgesehen ist, der mit seinen Schenkeln am Fuß 2c des Gehäuses angebracht ist. Mit seinem Steg trägt er den Behälter 2. Eine Antriebsachse 3b für den Teller 3 führt durch den Boden 2b und den Steg des Bügels 17 in das Getriebe 12 hindurch, dass von seinen Teilen unmittelbar unter dem Motor 13 bis mittig unter den Behälter 2 reicht, indem entsprechende Zwischenzahnräder oder andersartige Getriebeausgestaltungen wie durch gezähnte Bänder etc., vorgesehen sind.

PATENTANWÄLTE

DIPL-ING. HEINER LICHTI

DIPL-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT

DIPL-ING. HARTMUT LASCH

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)
POSTFACH 410760

TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

Helmut Gegenheimer
Rebenstraße 617260.1/00 Le/ma
12. März 2001

75210 Keltern-Dietlingen

Neuer Anspruch 1

1. Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels
Schleifkörpern, die wenigstens eine Schleifeinheit (1)
mit einem stationären Behälter (2) zur Aufnahme von
5 Schleifgut und mit einem oberhalb eines Bodens (2a) des
Behälters (2) angeordneten drehbaren Teller (3) aus im
wesentlichen nachgiebigem, insbesondere flexiblem Mate-
rial, dadurch gekennzeichnet, dass der Teller (3) einen
endlichen Abstand (5) zur umgebenden Behälterwand (2b)
10 hat.

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. HEINER LICHTI

DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT
DIPL.-ING. HARTMUT LASCH

D-76207 KARLSRUHE (DURLACH)
POSTFACH 410760
TELEFON: (0721) 9432815 TELEFAX: (0721) 9432840

Helmut Gegenheimer
Rebenstraße 6

75210 Keltern-Dietlingen

22. September 2000
17260.1 Le/bu

EPO - Munich
62
27. Sep. 2000

Patentansprüche

1. Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, die wenigstens eine Schleifeinheit (1) mit einem stationären Behälter (2) zur Aufnahme von Schleifgut und mit einem oberhalb eines Bodens (2a) des Behälters (2) angeordneten drehbaren Tellers (3), dadurch gekennzeichnet, dass ein Teller (3) unter Bildung eines endlichen Spaltes (5) zwischen Teller (3) und Behälterwand angeordnet ist und dass der Teller (3) aus im wesentlichen nachgiebigem, insbesondere flexiblem Material besteht.
2. Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebsachse des Schleiftellers (3) flüssigkeitsdicht durch den Boden des Behälters (2) geführt ist.

3. Schleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das nachgiebige Tellermaterial ein elastomerer Kunststoff ist.
- 5 4. Schleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Tellermaterial Gummi ist.
5. Schleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das nachgiebige Material Filz, Baumwollgewebe oder nachgiebiges Fußbodenbelagmaterial ist.
- 10 6. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Teller (3) einen endlichen Abstand (b) vom Boden (2a) des Behälters (2) aufweist.
- 15 7. Schleifmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Größe des Spaltes (5) zwischen Teller (3) und Behälterwand kleiner als der axiale Abstand des Tellers (3) vom Behälterboden (2) ist.
- 20 8. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Spaltes zwischen Teller (3) und Behälterwand und/oder der Abstand des Tellers (3) vom Boden (2a) wenigstens ein Zehntel Millimeter beträgt.
- 25 9. Schleifmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Spaltes zwischen Teller (3) und Behälterwand und/oder der Abstand des Tellers (3) vom Boden (2a) wenigstens zwei Millimeter beträgt.
- 30 10. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Spaltes zwischen Teller (3) und Behälterwand und/oder des Abstan-
- 35

des des Tellers (3) vom Boden (2a) bis zu zwei Millimeter beträgt.

- 5 11. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Spaltes zwischen Teller (3) und Behälterwand und/oder des Abstandes des Tellers (3) vom Boden (2a) zwischen 3 und 4 Millimeter liegt.
- 10 12. Schleifmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch, dass der Teller (3) einen nach oben gezogenen Umfangsrand (3a) hat.
- 15 13. Schleifmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein einstückiges Gehäuse (2').
- 20 14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (2') und/oder der Behälter (2) aus Kunststoff besteht.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antriebsmotor für den Drehteller (3) unter diesem angeordnet ist.
- 25 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Antrieb (11) für den Teller (3) ein Getriebe (12) zwischen Antriebsmotor (13) und Teller (3) aufweist.
- 30 17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebe (12) unterhalb des Tellers (3) angeordnet ist.
- 35 18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (11) als Getriebemotor (14)

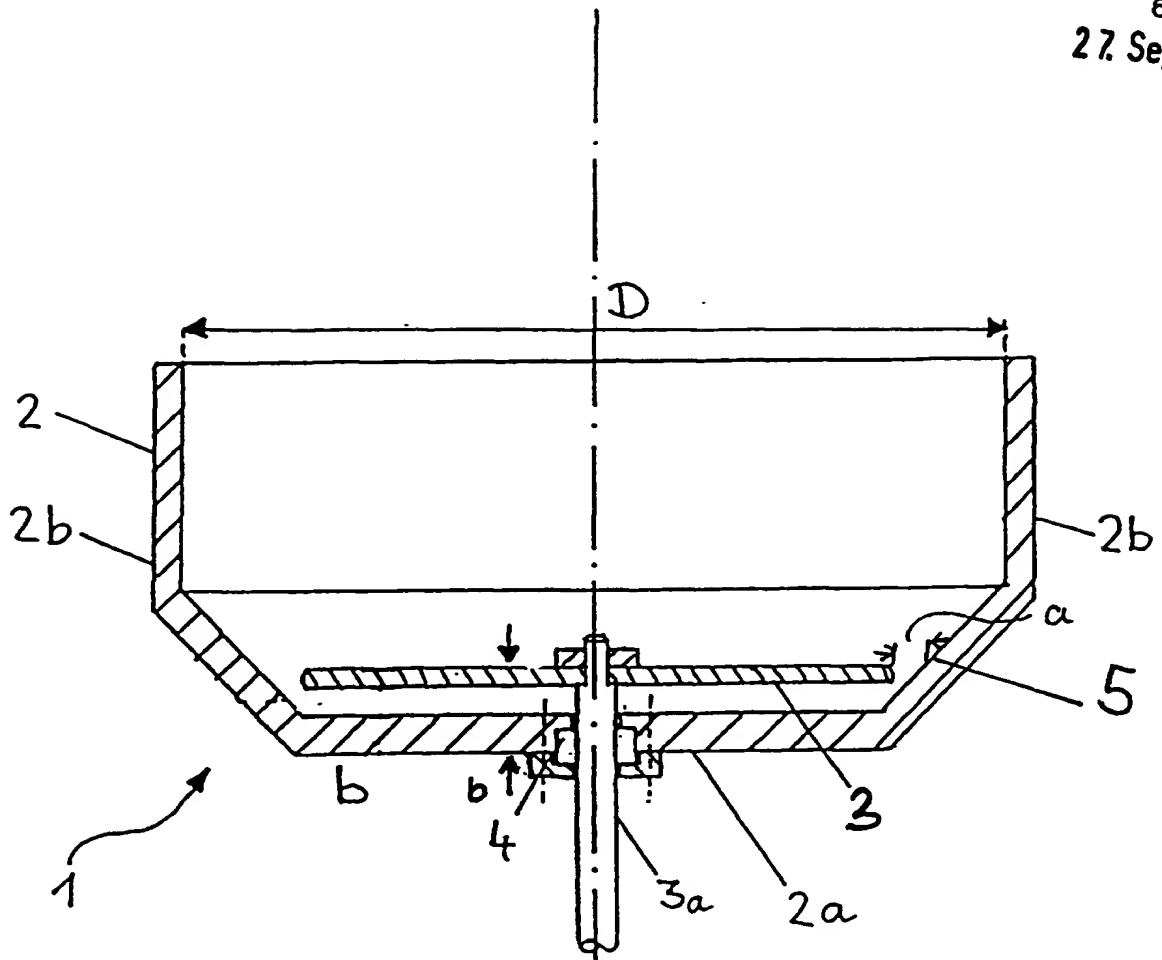
mit integriertem Getriebe (12) ausgebildet ist.

5 19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Getriebemotor (14) bzw. der Motor (13) unterhalb des Behälters (2) in einem Fuß (2c) des Gehäuses (2') angeordnet ist.

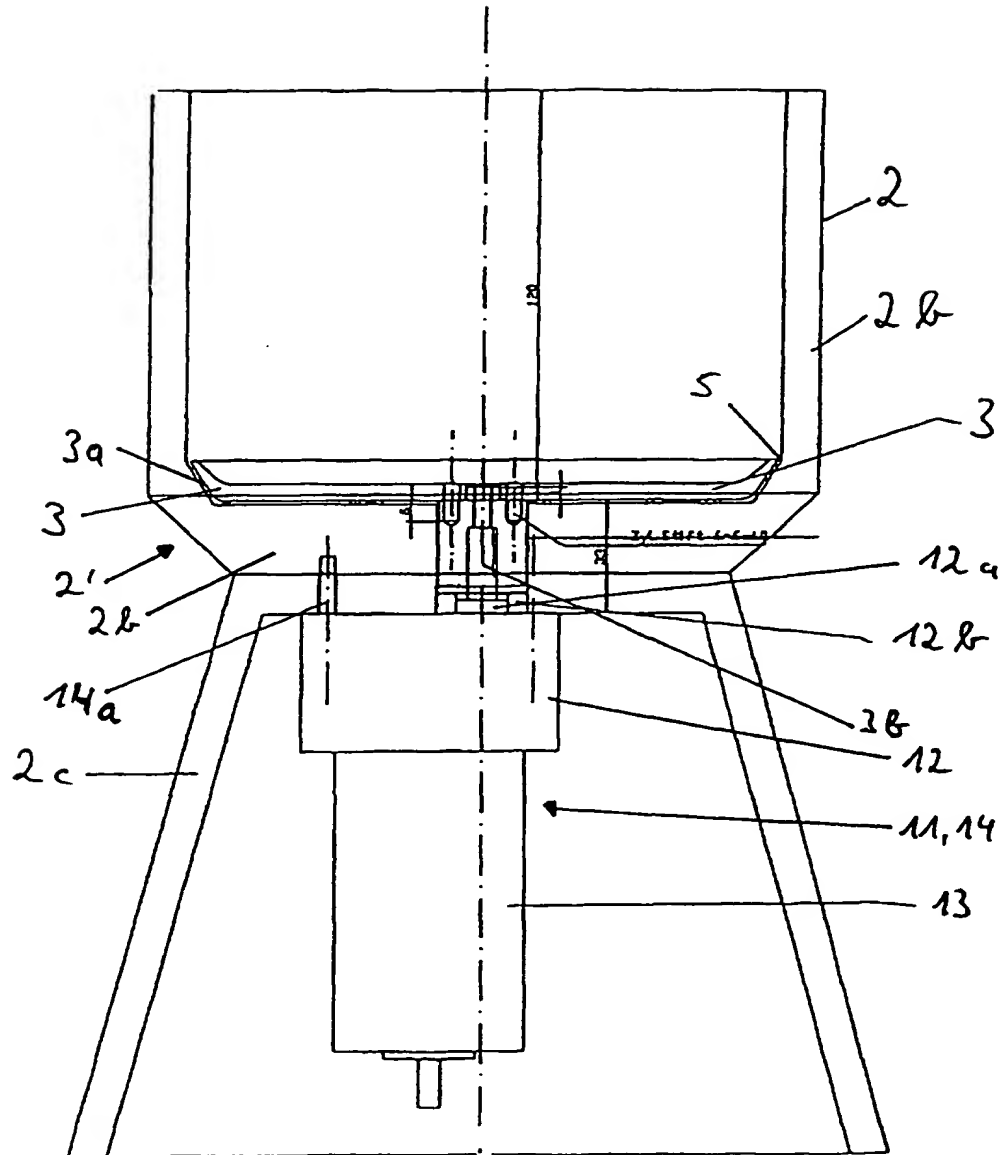
10 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Antriebsmotor (13) seitlich des Behälters (2) angeordnet ist.

15 21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des Motors (13) im wesentlichen auf der gleichen Höhe wie die Oberseite des Behälters (2) ist.

20 22. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Tellers (3) im Boden (2a) des Behälters (2) ein verschließbarer Auslaß (15) vorgesehen ist.



Figur 1



Figur 2

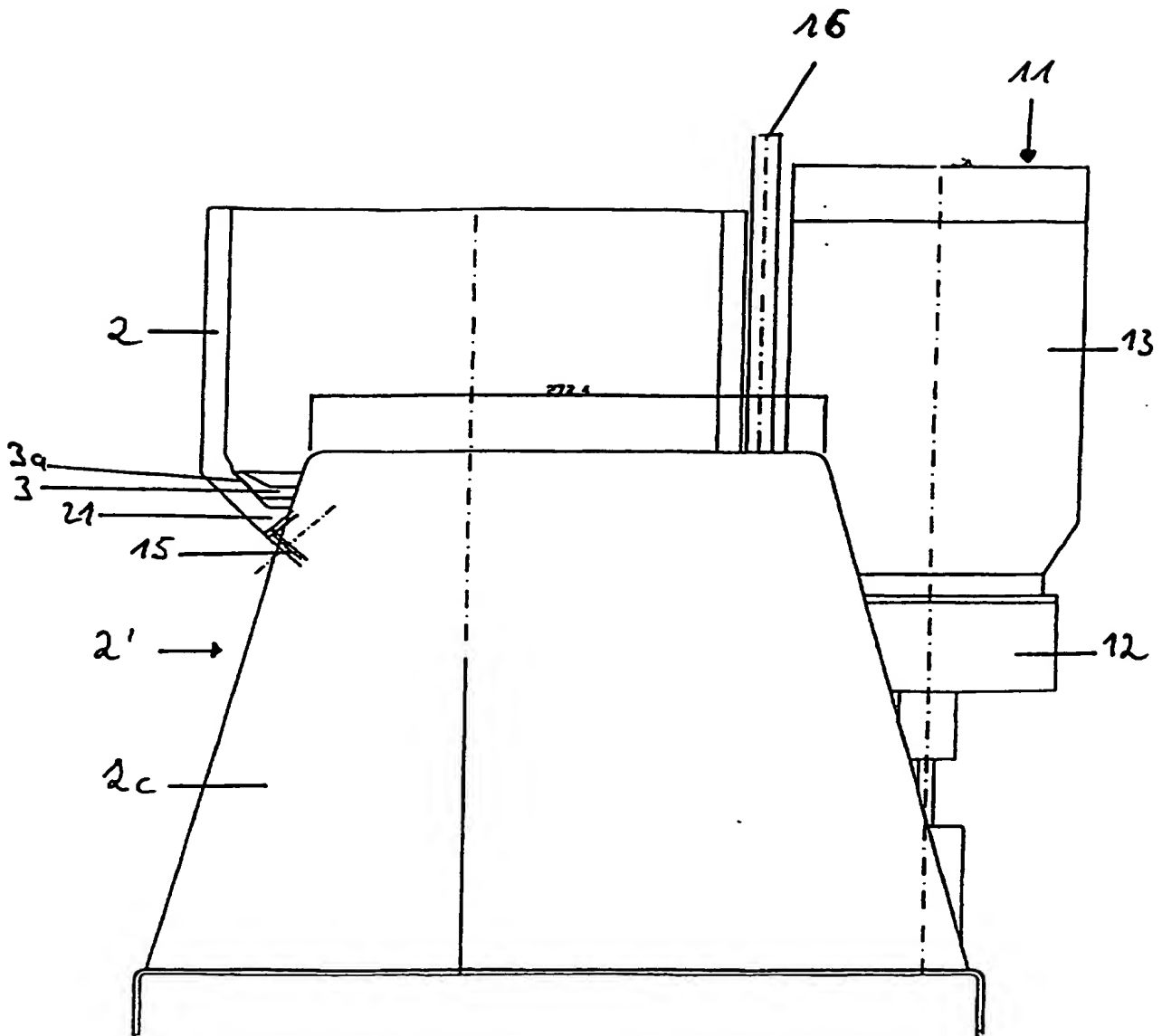
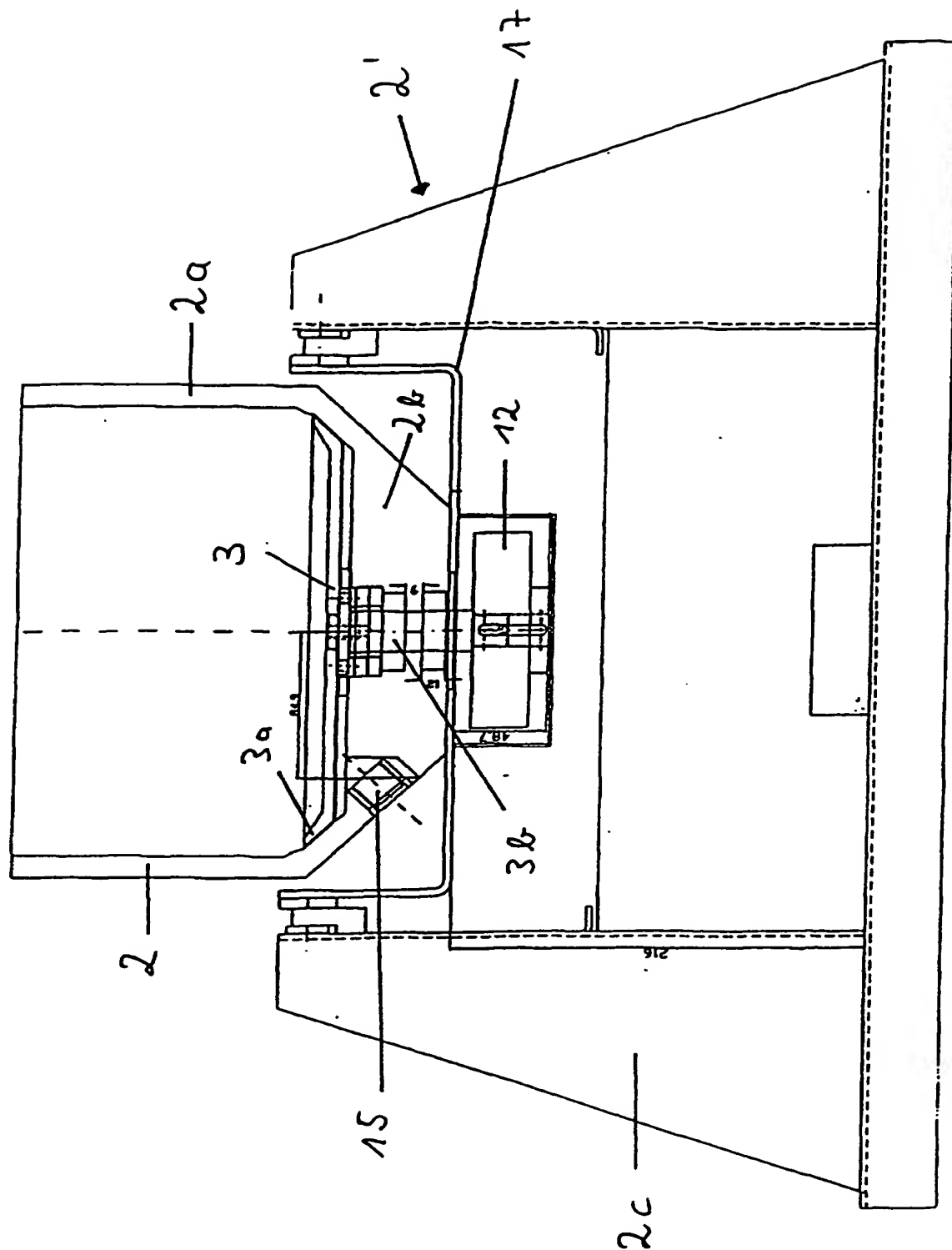


Figure 3

AMENDED SHEET
IPEAEP



Figur 4

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) 17260.1/00

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG
Schleifmaschine

Feld Nr. II ANMELDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Gegenheimer, Helmut
Rebenstr. 6
75210 Keltern-Dietlingen
DE

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☒

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Lutz, Helmut
Königsbergerstr. 35
75196 Remchingen-Nöttingen
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐

alle Bestimmungsstaaten

☐

alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒

nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐

die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☒

Anwalt

☐

gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

Lichti, Heiner
Lempert, Jost
Lasch, Hartmut
Postfach 41 07 60
D-76207 Karlsruhe

Telefonnr.:

0721 9432815

Telefaxnr.:

0721 9432850

Fernschreibnr.:

☐ Zustellanschrift: Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen (bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden):

Regionales Patent

- ☒ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist
- ☒ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidzschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, CH und LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, DE Deutschland, DK Dänemark, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

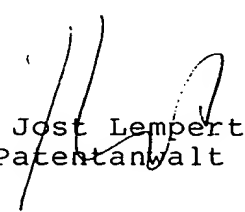
- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidzschan | <input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH und LI Schweiz und Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland und Gebrauchsmuster | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien | <input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind:

☒ Kroatien

☐

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH		<input type="checkbox"/> Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.		
Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat	regionale Anmeldung: regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
Zeile (1) 19. März 1999	199 12 348.9	DE		
Zeile (2)				
Zeile (3)				
<input type="checkbox"/> Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben in der (den) Zeile(n) _____ bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist(sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist)				
<i>* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, so muß in dem Zusatzfeld mindestens ein Staat angegeben werden, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums ist und für den die frühere Anmeldung eingereicht wurde.</i>				
Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE				
Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):		Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):		
ISA /		Datum (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen	Staat (oder regionales Amt)
Feld Nr. VIII KONTROLLISTE; EINREICHUNGSSPRACHE				
Diese internationale Anmeldung enthält die folgende Anzahl von Blättern:		Dieser internationalen Anmeldung liegen die nachstehend angekreuzten Unterlagen bei:		
Antrag :	3	1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung		
Beschreibung (ohne Sequenzprotokollteil) :	10	2. <input type="checkbox"/> Gesonderte unterzeichnete Vollmacht		
Ansprüche :	4	3. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden):		
Zusammenfassung :	1	4. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift		
Zeichnungen :	4	5. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer gekennzeichnet:		
Sequenzprotokollteil der Beschreibung :		6. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache:		
Blattzahl insgesamt :	22	7. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material		
Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.):		8. <input type="checkbox"/> Protokoll der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzen in computerlesbarer Form		
		9. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln aufführen):		
		Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch		
Feld Nr. IX UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS ODER DES ANWALTS				
Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.				
 Dr. Jost Lempert Patentanwalt				
28.02.2000				

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Schleifmaschine

Die Erfindung betrifft eine Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, mit wenigstens einer Schleifeinheit mit zwei relativ zueinander drehbaren Teilen.
5

Es sind zum Beispiel Fliehkraft-Gleitschleifmaschinen bekannt, die aus einem zweiteiligen Behälter mit einem schalenartig drehbaren, einen Boden bildenden, Behälterunterteil und einem stationären zylindrischen Behälteroberteil
10 bestehen.

Derartige Schleifmaschinen finden für die Oberflächenbearbeitung von Schleifgut, zum Beispiel von kleineren Teilen und Werkstücken, Verwendung, die zusammen mit Schleifkörpern und gegebenenfalls einem flüssigen Verfahrensmittel in
15 dem Behälter bewegt wird. Wird das Unterteil in Drehung versetzt, so werden die zu behandelnden Werkstücke auf dem Teller nach außen bewegt, bis sie auf die Innenwandung des

Behälters auftreffen, an der sie abgebremst werden. Durch nachströmende Werkstücke stellt sich eine umlaufende Werkstückbewegung ein, die eine intensive Schleif- oder Polierbearbeitung bewirkt.

5

Nachteilig bei solchen Fliehkraft-Gleitschleifmaschinen ist insbesondere, dass die Abdichtung des Ringspaltes und die Führung der diesen begrenzenden Röhrchen erhebliche Probleme aufweist, die nur mit großem Aufwand und

10

entsprechender Kosten überwunden werden können. Es besteht die Gefahr, dass von Ober- und Unterteil, insbesondere das Unterteil, sich in Folge von Reibung sehr stark erwärmt, wenn Teile des Schleifgutes und/oder zusätzlich zugegebener Schleifkörper während des Betriebs in den Spalt zwischen

15

Behälterboden und rotierendem Teller gelangen. Hierdurch resultiert einerseits eine nur verhältnismäßig kurze Standzeit der Schleifmaschine, andererseits muss diese während der Bearbeitung von Schleifgut häufig abgeschaltet werden, um eine Überhitzung sowohl der Schleifmaschine als auch des Schleif- bzw. Poliergutes zu vermeiden.

20

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfach ausgebildete und preiswerte Fliehkraft-Gleitschleifmaschine zu schaffen, die bei einer geringen Verschleißanfälligkeit zuverlässig arbeitet und eine hohe Standzeit aufweist.

25

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Fliehkraft-Gleitschleifmaschine, insbesondere Poliermaschine, der eingangs genannten Art durch einen stationären Behälter zur Aufnahme von Schleifgut und einen unter Bildung eines endlichen Spaltes zur Behälterwand oberhalb eines Behälterbodens angeordneten, drehbaren Teller gelöst.

30

Der Teller weist auch einen Abstand vom Boden des Behälters auf. Eine äußerst bevorzugte Ausgestaltung sieht den

35

kennzeichnenden Teil des Anspruchs 12 vor. Hierdurch ist sichergestellt, dass unter den Teller Teilchen geraten können, die deutlich kleiner als der Abstand des Tellers vom Boden sind.

5

Insbesondere bei Ausbildung der erfindungsgemäßen Schleifmaschine als Flüssigkeitsschleifmaschine mit einem im Behälter enthaltenen flüssigen Verfahrensmittel kann in bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen sein, dass der gesamte
10 Teller starr ist. In weiterer Ausgestaltung ist in diesem Falle vorgesehen, dass die Breite oder Stärke des Spaltes wenigstens 1/10 mm beträgt, wobei sie in der Regel 2 mm nicht übersteigen sollte. Es hat sich erstaunlicherweise herausgestellt, dass bei einer erfindungsgemäßen Flieh-
15 kraft-Gleitschleifmaschine mit in dem Behälter befindlicher Flüssigkeit diese aus dem Spalt zwischen drehbarem Teller und Boden des stationären Behälters ausgetrieben wird und sich dort keine Flüssigkeit befindet. Hierdurch wird verhindert, dass in diesen Bereich Schleifgut, auch abge-
20 brochene Bruchteile von größeren Schleifkörpern geraten und damit zu einer Beeinträchtigung der Lagerung des Tellers bzw. der durch den Boden nach außen geführten Antriebsachse des Tellers führt.

25 Das gleiche, nämlich das Verhindern des Eindringens von Schleifkörnern oder Bruchteilen derselben bzw. Austreiben derselben aus dem Spalt zwischen drehbarem Teller und stationärem Boden kann bei einer trocken arbeitenden Fliehkraft-Schleifmaschine, also einer Trockenschleifmaschine,
30 dadurch erreicht werden, dass der Teller zumindest auf seiner Unterseite nachgiebiges Material aufweist.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung des Tellers wird ebenfalls sichergestellt, dass bei Eindringen eines
35 Schleifkörper- oder Schleifgutteilchens in den Spalt dieses

lediglich durch die relative Drehbewegung zwischen Teller und Behälterboden wieder nach außen gefördert wird, aber durch die Nachgiebigkeit des Tellers bzw. seiner Unterseite kein Verschleiß auftritt und insbesondere verhindert wird,
5 dass die Lagerung des Tellers beeinträchtigt wird.

Durch die Erfindung ist die Konstruktion sehr preiswerter und betriebssicherer Fliehkraft-Gleitschleifmaschine möglich, die zudem den Einsatz sehr feiner Schleif- und /oder
10 Polierkörper erlauben.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist insbesondere vorgesehen, dass eine Antriebsachse des Schleiftellers flüssigkeitsdicht durch den Boden des Behälters geführt ist.
15

Der Teller oder der Belag auf seiner Unterseite kann beispielsweise aus einem elastomeren Kunststoff und insbesondere aus Gummi, aber auch aus Filz, Baumwollgewebe oder einem üblich nachgiebigen Bodenbelag, wie PVC-Bodenbelag,
20 Teppichboden jeder Art bestehen.

In bevorzugter Ausgestaltung ist weiterhin vorgesehen, dass der Teller einen nach oben gezogenen Umfangsrand hat. Der Teller weist über den größten Teil seiner Fläche einen
25 ebenen Boden auf; lediglich der Rand ist etwas hochgezogen, so dass ein über den Tellerboden ragender Umfangsrand an demselben vorgesehen ist.

Wenn auch insbesondere bei kleineren Tellern, bis etwa 250
30 mm Durchmesser, eine schleifende Abdichtung zwischen Teller- und umgebendes Topfteil vorgesehen sein kann, kann aufgrund der mit dem flexiblen Teller verbundenen geringen Verschleißanfälligkeit der erfindungsgemäßen Fliehkraft-Gleitschleifmaschine kann der Spalt insbesondere auch größer
35 als die minimalen Abmessungen der Schleif- bzw. Polier-

körperteilchen sein, wobei er aber in deren Größenordnung bleibt, insbesondere nicht mehr als das doppelte oder dreifache betragen sollte, so dass diese beim Betrieb der Schleifmaschine unter den Teller wandern und sich aufgrund der Relativbewegung des flexiblen rotierenden Tellers bezüglich des Behälterbodens wieder lösen und radial nach außen in Richtung der Behälterwand transportiert werden können.

- 10 Bei sehr feinem Poliermaterial, wie Walnußgranulat, sollte der Spalt ebenfalls sehr klein sein. Die Breite b des Spaltes beträgt bei groberem Granulat vorzugsweise wenigstens 2 mm und höchst vorzugsweise etwa zwischen 3 und 4 mm. Die Spaltbreite kann insbesondere auch veränderlich sein, um
- 15 den Spalt an das verwendete Granulat anzupassen. Dabei kann eine Einstellbarkeit des Spaltes mittels beliebiger bekannter Mittel, zum Beispiel durch zwischen Behälterboden und Teller einbringbare Unterlegscheiben oder dergleichen, vorgesehen sein. Der Spalt kann beispielsweise auch über
- 20 Stellschrauben einstellbar sein, mittels denen eine den Behälterboden durchsetzende Welle zur Lagerung des flexiblen Tellers höhenverstellbar und auf beliebiger Höhe fixierbar ist. Alternativ kann auch der Behälter bezüglich des Tellers höhenverstellbar und in einer gewünschten Höhe fixierbar
- 25 sein.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb des Tellers im Boden des Behälters ein verschließbarer Auslaß vorgesehen ist.

30

- In weiterer bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass das Gehäuse einstückig ist, wobei insbesondere das Gehäuse und/oder der Behälter aus Kunststoff besteht. Hierdurch lässt sich die erfindungsgemäße Schleifmaschine fertigungs-
- 35 ökonomisch und damit preiswert herstellen. Dazu trägt auch

bei, dass das Getriebe unterhalb des Tellers angeordnet ist. In alternativer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Antrieb als Getriebemotor mit integriertem Getriebe ausgebildet ist, wobei dann insbesondere der Motor mit seiner Achse vertikal ausgerichtet ist und eine Abtriebswelle am unteren Ende des Motors austritt und die Oberseite des Motors im wesentlichen auf der gleichen Höhe die die Oberseite des Behälters ist.

10 Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Schleifeinheiten können in einer Maschine mit geringem konstruktivem Aufwand gegebenenfalls auch mehrere Schleifeinheiten vorhanden sein, um beispielsweise die rationelle Bearbeitung von schwereren und/oder stoßempfindlichen Werkstücken zu
15 ermöglichen, die eine gemeinsame Bearbeitung mehrerer Werkstücke in einem einzigen Behälter nicht zulassen. Es können dabei sogar sehr viele Einheiten vorgesehen sein, beispielsweise mehr als 30. Hierbei können die Teller der einzelnen Behälter entweder separat angetrieben sein oder
20 die Schleifmaschine weist einen gemeinsamen Antrieb für alle Einheiten auf. In letztgenanntem Fall können die auf jeweils einer Well angeordneten Teller der Einheiten über Kupplungselemente, wie kämmende Zahnräder, Keilriemen oder dergleichen, mit dem zentralen Antrieb verbunden sein, wobei die Teller einzelner Behälter vorzugsweise separat vom
25 zentralen Antrieb entkoppelbar sind, so dass während der Schleifbearbeitung von Werkstücken in einigen Behältern der Schleifmaschine die anderen Behälter beispielsweise gereinigt bzw. entleert und erneut mit Werkstücken beaufschlagt
30 werden können. Eine erfindungsgemäße Schleifmaschine kann insbesondere zum Trockenpolieren von Schmuck, Dentalteilen etc. eingesetzt werden.

Nachstehend ist die Erfindung anhand einer bevorzugten Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung im einzelnen erläutert. Dabei zeigt:

5 Fig. 1 einen Behälter einer erfindungsgemäßen Fliehkraft-Gleitschleifmaschine;

Fig. 2 eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine;

10

Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine in Seitenansicht; und

15 Fig. 4 die wesentlichen Teile der Gleitmaschine gemäß Figur 3 im Vertikalschnitt.

Die in Fig. 1 dargestellte Schleifeinheit 1 einer Fliehkraft-Gleitschleifmaschine in Form einer Tellerfliehkraft-
20 maschine weist einen Behälter 2 mit einem drehbaren Teller 3 auf. Ist der Teller starr, so wird mit Flüssigkeit im Behälter gearbeitet.

Grundsätzlich kann der Teller - für Nass- und Trockenbear-
25 beitung - aber aus einem flexiblen Material, z.B. Gummi, sein. Der Teller wird durch eine Welle 3a angetrieben. Die Welle 3b durchsetzt, vorzugsweise flüssigkeitsdicht, einen Behälterboden 2a und ist an diesem über Lager 4 drehbar gelagert. Der Teller 3 ist unter Ausbildung eines Spaltes 5
30 vom Behälterboden 2a beabstandet, wobei die Spaltbreite b beispielsweise bei Trockenbearbeitung etwa 3 mm beträgt. Der Teller 3 und/oder der Behälter 2 kann z. B. unter Variation der Spaltbreite b höhenverstellbar anordbar sein.

Beim Betrieb der Schleifmaschine ermöglicht der vergleichsweise breite Spalt 5, dass kleine Teilchen des Schleifgutes oder insbesondere der Schleifkörper zwischen Teller 3 und Behälterboden 2a gelangen können, wobei diese aufgrund des
5 rotierenden flexiblen Tellers 3 wieder in Richtung der Behälterwand 2b gefördert werden, ohne dass ein nennenswerter Verschleiß von Behälterboden 2a bzw. Teller 3 auftritt. Weiterhin wird aufgrund des flexiblen Tellers 3 die Erzeugung von Reibungswärme weitgehend verhindert, indem unter
10 den Teller 3 gelangte Schleifkörper nicht etwa zermalmt, sondern radial nach außen gefördert werden.

Eine erfindungsgemäße Schleifmaschine weist insbesondere mehrere, z.B. mehr als 30 Einheiten auf, die eine ratio-
15 nelle separate Bearbeitung relativ schwerer (z.B. schwerer als 10 g) und/oder stoßempfindlicher Werkstücke gewährleisten. Der Durchmesser D des Behälters 2 kann z.B. etwa 45 cm betragen.

20 Die Figur 2 zeigt eine andere Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Schleifmaschine, die konstruktiv einfach ausgebildet ist und daher mit geringem Kostenaufwand hergestellt und preiswert angeboten werden kann, so dass sie auch im Privatbereich zum Aufpolieren privater Schmuck-
25 stücke eingesetzt werden kann.

Die Schleifmaschine 1 der Figur 2 weist ein einstückiges Gehäuse 2' auf, das vorzugsweise aus Kunststoff besteht, so dass insbesondere auch der Behälter 2 in Kunststoff ausgebildet ist. Im Behälter 2 ist wiederum ein Teller 3 angeordnet. Der Teller 3 weist bei dieser Ausgestaltung einen schräg nach oben gezogenen Umfangsrand 3a auf, dessen Außenwandung der Kontur des Behälters in diesem Bereich folgt, so dass radial zwischen Teller 3 bzw. dessen Um-
30 fangsrand 3a und Behälter 2 bzw. Behälterwand 2b ein endli-

cher Spalt 5 gebildet ist, der über seine gesamte Höhe im wesentlichen die gleiche Abmessung hat. Durch den nach oben gezogenen Tellerrand 3a wird eine schüsselförmige Aufnahme für das Schleifgut geschaffen.

5

Durch den Behälterboden 2b führt die Antriebswelle 3b für den Teller 3. Diese ist mit einer Abtriebswelle 12a eines Getriebes 12 gekoppelt, welche durch einen Zentrierring 12b zentriert wird. In der dargestellten Ausführungsform ist
10 der Antrieb 11 als Getriebemotor 14 ausgebildet, bei dem Motor 13 und Getriebe 12 miteinander integriert sind. Demgemäß ist nicht nur das Getriebe 12 sondern auch der Antriebsmotor 13 unterhalb des Behälters 2 in einem Fuß 2c des Gehäuses 2' angeordnet. Der Getriebemotor 14 ist über
15 Schraubverbindungen 14a am Gehäuse 2', genauer am Behälterboden 2b befestigt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen eine weitere Ausgestaltung der Erfindung, bei der die erfindungsgemäße Schleifmaschine
20 ebenfalls konstruktiv einfach ausgebildet und damit preisgünstig herstellbar ist.

Bei dieser Ausgestaltung weist das Gehäuse 2' einen Fuß 2c auf, der allerdings nicht einstückig mit dem Behälter 2
25 ausgebildet ist. Der Behälter 2 ist vielmehr in noch zu erläuternder Weise an dem Fuß 2c festgelegt. Auf jeden Fall ist bei dieser Ausgestaltung, wie insbesondere die Figur 3 zeigt einen Motor 13 seitlich des Behälters 2 und des Fußes 2c derart angeordnet, dass die Abtriebswelle des Motors 13
30 (selbst nicht dargestellt) nach unten hin aus dem Motor 13 austritt. Das Getriebe 12 ist ebenfalls unterhalb des Motors 13 angeordnet, wobei der Antrieb 11 ebenfalls als Getriebemotor 14 ausgebildet sein kann. Die Oberseite des Motors 13 liegt im wesentlichen auf der gleichen Höhe wie die
35 Oberkante des Behälters 2. Zwischen Behälter 2 und Motor 13

ist eine Schutzwand 16 vorgesehen, die vorzugsweise teilbogenförmig insbesondere halbbogenförmig um den Behälter 2 herumgeführt ist. Alternativ kann auch der dem Motor 13 zugewandte Wandungsbereich gegenüber dem Motor 13 abgewandten Wandungsbereich des Behälters 2 erhöht ausgebildet sein, um eine solche Schutzwandwirkung zu erzeugen.

Unterhalb des Tellers 3 ist weiterhin im Behälterboden 2b eine verschließbare Öffnung 15 vorgesehen, über die gegebenenfalls unter den Teller 3 gelangtes Schleifmaterial entfernt werden kann.

Aus der Figur 4 ist ersichtlich, dass im Fuß 2c des Gehäuses 2' ein U-förmiger Bügel 17 vorgesehen ist, der mit seinen Schenkeln am Fuß 2c des Gehäuses angebracht ist. Mit seinem Steg trägt er den Behälter 2. Eine Antriebsachse 3b für den Teller 3 führt durch den Boden 2b und den Steg des Bügels 17 in das Getriebe 12 hindurch, dass von seinen Teilen unmittelbar unter dem Motor 13 bis mittig unter den Behälter 2 reicht, indem entsprechende Zwischenzahnräder oder andersartige Getriebeausgestaltungen wie durch gezähnte Bänder etc., vorgesehen sind.

25

30

Helmut Gegenheimer
Rebenstraße 6

75210 Keltern-Dietlingen

16353.1/99 Le/lz/br
01. Februar 2000

Patentansprüche

1

1. Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, mit wenigstens einer Schleifeinheit (1) mit zwei relativ zueinander drehbaren Teilen, gekennzeichnet durch einen stationären Behälter (2) zur Aufnahme von Schleifgut und einen unter Bildung eines endlichen Spaltes (5) zur Behälterwand oberhalb eines Behälterbodens (2a) angeordneten, drehbaren Teller (3).

10

2. Schleifmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Antriebsachse des Schleiftellers (3) flüssigkeitsdicht durch den Boden des Behälters (2) geführt ist.

15

3. Schleifmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller starr ist.

20

4. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (3) zumindest auf seiner Unterseite nachgiebiges Material auf-

- 1 weist.
5. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (3) im wesentlichen aus nachgiebigem, insbesondere flexiblen Material besteht.
6. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite eines starren Trägers des Tellers (3) mit nachgiebigem Material belegt ist.
7. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das nachgiebige Tellermaterial ein elastomerer Kunststoff ist.
8. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Tellermaterial aus Gummi ist.
9. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das nachgiebige Material Filz, Baumwollgewebe oder nachgiebiges Fußbodenbelagmaterial ist.
10. Schleifmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (b) des Spaltes (5) wenigstens 1/10 mm beträgt.
11. Schleifmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite des Spaltes bis zu 2 mm beträgt.
12. Schleifmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe (a) des Spaltes (5) kleiner ist als axiale der Abstand

- 1 (b) des Tellers (3) vom Behälterboden (2a).
13. Schleifmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (3)
5 einen nach oben gezogenen Umfangsrand (3a) hat.
14. Schleifmaschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch ein einstückiges Gehäuse (2').
- 10 15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gehäuse (2') und/oder der Behälter (2) aus Kunststoff besteht.
- 15 16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß ein Antriebsmotor für den Drehteller (3) unter diesem angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
20 dadurch gekennzeichnet, daß ein Antrieb (11) für den Teller (3) ein Getriebe (12) zwischen Antriebsmotor (13) und Teller (3) aufweist.
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebe (12) unterhalb des Tellers (3)
25 angeordnet ist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (11) als Getriebemotor (14) mit integriertem Getriebe (12) ausgebildet ist.
30
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Getriebemotor (14) bzw. der Motor (13) unterhalb des Behälters (2) in einem Fuß
35 (2c) des Gehäuses (2') angeordnet ist.

- 1 21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (13) seitlich des Behälters (2) angeordnet ist.
- 5 22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite des Motors (13) im wesentlichen auf der gleichen Höhe wie die Oberseite des Behälters (2) ist.
- 10 23. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des Tellers (3) im Boden (2a) des Behälters (2) ein verschließbarer Auslaß (15) vorgesehen ist.

Zusammenfassung

1

Die Erfindung sieht eine Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern, mit wenigstens einer Schleifeinheit und zwei relativ zueinander drehba-

5

ren Teilen vor, die einen Behälter zur Aufnahme von Schleifgut und einen unter Bildung eines endlichen Spaltes oberhalb eines Behälterbodens angeordneten, drehbaren Teller aufweist.

16
09/701338
**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

REC'D 26 JUN 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 17260.1/00	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/01675	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/02/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 19/03/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B24B31/108		
Anmelder GEGENHEIMER, Helmut et al.		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 20 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 28/09/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.06.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Garella, M Tel. Nr. +31 70 340 2938 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

5-11	eingegangen am	27/09/2000	mit Schreiben vom	22/09/2000
1-4	eingegangen am	15/03/2001	mit Schreiben vom	13/03/2001

Patentansprüche, Nr.:

2-22	eingegangen am	27/09/2000	mit Schreiben vom	22/09/2000
1	eingegangen am	15/03/2001	mit Schreiben vom	13/03/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/4-4/4	eingegangen am	27/09/2000	mit Schreiben vom	22/09/2000
---------	----------------	------------	-------------------	------------

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/01675

- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	9-12,22
	Nein: Ansprüche	1-8,13-21
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	
	Nein: Ansprüche	1-22
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-22
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Dokument DE 197 28 931 A (D1) offenbart eine Schleifmaschine zum Schleifen von Schleifgut mittels Schleifkörpern (25), mit wenigstens einer Schleifeinheit mit einem stationären Behälter (13) zur Aufnahme von Schleifgut und mit einem oberhalb eines Bodens des Behälters angeordneten drehbaren Teller (14) aus im wesentlichen nachgiebigen, insbesondere flexiblem Material wobei der Teller (14) einen endlichen Abstand (16) zur umgebenden Behälterwand hat (siehe Spalte 4, Zeilen 55 bis 66 und Abbildung 6).

Da die Merkmale des Anspruchs 1 aus D1 bekannt sind, ist der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Dokument D1 offenbart ebenfalls die Merkmale der Ansprüche 2 bis 8 und 13 bis 21. Folglich ist der Gegenstand der Ansprüche 2 bis 8 und 13 bis 21 nicht neu (Artikel 33(2) PCT).

3. Die Merkmale der abhängigen Ansprüche 9 bis 12 und 22 wurden schon für den gleichen Zweck bei ähnlichen Schleifmaschinen benutzt (siehe EP 791 430 A (D2) für Ansprüche 9 bis 12 und EP 649 705 A (D3) für Anspruch 22). Für den Fachmann wäre es daher naheliegend, die aus den Druckschriften D2 und D3 bekannten Merkmale ohne weiteres auch bei einer Schleifmaschine gemäß Druckschrift D1 mit entsprechender Wirkung anzuwenden und auf diese Weise ohne erfinderisches Zutun zu einer Schleifmaschine gemäß den Ansprüchen 9 bis 12 und 22 zu gelangen.

Folglich, dürfte dem Gegenstand der Ansprüche 9 bis 12 und 22 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde liegen (Artikel 33(3) PCT).

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

1. Der Anspruch 1 ist in der zweiteiligen Form abgefaßt. Die Merkmale des kennzeichnenden Teils sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt, da sie im Dokument D1 in Verbindung mit den im Oberbegriff genannten Merkmalen offenbart wurden (Regel 6.3 b) PCT).